



Francesco Lelli

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

[01/11/2021 – Attuale]

Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica, dei Materiali e delle Nanotecnologie

Sapienza Università di Roma

Città: Roma | **Paese:** Italia | **Campi di studio:** Ingegneria, attività manifatturiere e costruzioni: • *Elettricità ed energia* • *Elettronica e automazione*

La ricerca verte sullo studio e la realizzazione di algoritmi di controllo atti a garantire alte prestazioni dell'intero sistema di drive nel caso di macchine sincrone a magneti permanenti in presenza di forti nonlinearità.

[10/2018 – 01/2021]

Laurea Magistrale in Control Engineering

Sapienza Università di Roma

Città: Roma | **Paese:** Italia | **Campi di studio:** Ingegneria, attività manifatturiere e costruzioni: • *Elettronica e automazione* | **Voto finale:** 110 / 110 e lode | **Livello EQF:** Livello 7 EQF | **Tesi:** Performance Analysis and Implementation of Traditional and Complex Electro Motive Force Observer in Surface Permanent Magnet Synchronous Machine

Il lavoro di tesi si concentra sull'analisi di un osservatore di forza contro elettromotrice tradizionale e complesso, su una macchina sincrone di tipo SPM. L'obiettivo è di realizzare una stima di posizione e velocità della macchina per le medie e alte velocità, utilizzabile per un controllo sensorless. Parte complementare del lavoro è stato lo studio della generazione automatica del codice sorgente C da schemi Simulink per l'implementazione dell'osservatore su microcontrollore F28335 della Texas Instrument.

[10/2015 – 10/2018]

Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e Automatica

Sapienza Università di Roma

Città: Roma | **Paese:** Italia | **Campi di studio:** Ingegneria, attività manifatturiere e costruzioni: • *Elettronica e automazione* | **Voto finale:** 110 / 110 e lode | **Livello EQF:** Livello 6 EQF | **Tesi:** Progetto di un controllore MPC per la gestione di una stazione di ricarica veloce per veicoli elettrici in presenza di generazione da fonte eolica

ESPERIENZA LAVORATIVA

[01/10/2023 – 31/03/2024]

Visitatore presso università straniera

Aalto University

Città: Espoo | **Paese:** Finlandia

Attività di ricerca inerenti la modellizzazione e il controllo di macchine a riluttanza assistite da magneti permanenti in forte saturazione magnetica.

[11/2022 – 11/2023]

PI per il Progetto di Avvio alla Ricerca 2022

Sapienza Università di Roma

Città: Roma | **Paese:** Italia

Principal Investigator per il progetto di Avvio alla Ricerca 2022 dal titolo: 'Analisi delle prestazioni di un osservatore di posizione per controllo sensorless di macchine sincrone a magneti permanenti'. Si è occupato di tutti gli aspetti inerenti il progetto:

- Analisi teorica della discretizzazione dell'osservatore di forza contro elettromotrice;

- Implementazione dell'osservatore discreto su microcontrollore F28335 Texas Instrument;
- Campagna di prove sperimentali per la validazione dell'analisi teorica.

[06/2021 – 10/2021]

Borsista di Ricerca Junior

Sapienza Università di Roma

Città: Roma | **Paese:** Italia

Apprendimento delle conoscenze e dell'utilizzo delle apparecchiature utili per lo sviluppo e il testing del controllo di macchine sincrone a magneti permanenti su microcontrollore F28335 della Texas Instrument.

PUBBLICAZIONI

Rotating Vector Holder for Wide-Band-Gap Based Inverters Switching at Very High Frequency

Riferimento: IEEE Energy Conversion Congress and Expo (ECCE) 2024

A Saturation Model Based on a Simplified Equivalent Magnetic Circuit for Permanent Magnet Machines

Riferimento: IEEE International Conference on Electrical Machines (ICEM) 2024

Control of a Split Rotor SPM Synchronous Machine for Very Wide Flux Weakening Operations

Riferimento: IEEE Energy Conversion Congress and Expo (ECCE) 2023

Current Clamping Phenomena in Three Phase Inverter Considering Digital Implementation Effects

Riferimento: IEEE Energy Conversion Congress and Expo (ECCE) 2023

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: italiano

Altre lingue:

inglese

ASCOLTO B2 LETTURA B2 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B2

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato